



(19) 대한민국특허청(KR)
(12) 등록특허공보(B1)

(45) 공고일자 2010년05월24일
(11) 등록번호 10-0959019
(24) 등록일자 2010년05월12일

(51) Int. Cl.

G06Q 30/00 (2006.01) G06Q 20/00 (2006.01)
G06Q 50/00 (2006.01)

(21) 출원번호 10-2003-0009296

(22) 출원일자 2003년02월14일

심사청구일자 2008년02월14일

(65) 공개번호 10-2004-0073643

(43) 공개일자 2004년08월21일

(56) 선행기술조사문헌

KR1020020058559 A*

한국정보과학회 2001 가을

학술발표논문(2001.10)*

KR1020020064693 A

KR1020020078898 A

*는 심사관에 의하여 인용된 문헌

(73) 특허권자

주식회사 케이티

경기 성남시 분당구 정자동 206

(72) 발명자

이종훈

대전광역시유성구전민동463-1한국통신통신망연구
소

(74) 대리인

특허법인태평양

전체 청구항 수 : 총 4 항

심사관 : 박중환

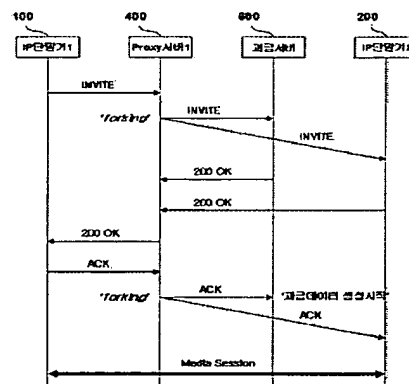
(54) SIP 기반의 프락시 서버에서의 SIP 메시지 forking을 이용한 실시간 과금 데이터 수집 방법

(57) 요약

본 발명은 SIP(Session Initiation Protocol) 기반 인터넷에서의 과금 데이터 수집 방법에 있어서, 프락시 서버가 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 요청메시지(INVITE)를 과금 서버와 목적지 단말로 다중 발송(forking)하는 단계; 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 완료메시지(ACK)를 상기 과금 서버와 상기 목적지 단말로 다중 발송하는 단계; 상기 과금 서버가 호 설정 완료메시지를 수신함에 따라 상기 호 설정 요청메시지 내 세션/미디어 정보를 바탕으로 과금 데이터를 수집 및 생성하는 단계; 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말 혹은 상기 목적지 단말로부터 수신한 호 해제 요청메시지(BYE)를 상기 과금 서버와 상대 단말로 다중 발송하는 단계; 및 상기 과금 서버가 호 해제 요청메시지를 수신함에 따라 과금 데이터 수집을 종료하는 단계를 제공한다.

본 발명에 의하면, 단말기의 호 설정 및 해제 요청에 따라 프락시 서버가 과금 데이터를 생성하여 과금 서버로 전송하지 않고, 단지, 프락시 서버에서 forking을 이용하여 SIP 메시지를 과금 서버로 전송하고, 이를 수신한 과금 서버가 상기 SIP 메시지를 이용하여 과금 데이터를 생성함으로써, 과금 데이터 생성 및 전송에 따른 시간의 지연을 없앨 수 있는 효과가 있다.

대 표 도 - 도2a



특허청구의 범위

청구항 1

SIP(Session Initiation Protocol) 기반 인터넷에서의 과금 데이터 수집 방법에 있어서,

프락시 서버가 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 요청메시지(INVITE)를 과금 서버와 목적지 단말로 다중 발송(forking)하는 단계;

상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 완료메시지(ACK)를 상기 과금 서버와 상기 목적지 단말로 다중 발송하는 단계;

상기 과금 서버가 호 설정 완료메시지를 수신함에 따라 상기 호 설정 요청메시지 내 세션/미디어 정보를 바탕으로 과금 데이터를 수집 및 생성하는 단계;

상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말 혹은 상기 목적지 단말로부터 수신한 호 해제 요청메시지(BYE)를 상기 과금 서버와 상대 단말로 다중 발송하는 단계; 및

상기 과금 서버가 호 해제 요청메시지를 수신함에 따라 과금 데이터 수집을 종료하는 단계를 포함하는 실시간 과금 데이터 수집 방법.

청구항 2

제 1 항에 있어서,

상기 호 설정 요청메시지를 다중 발송하는 단계는,

상기 목적지 단말이 타 프락시 서버에 연결되어 있는 경우, 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 요청메시지를 상기 과금 서버와 상기 타 프락시 서버로 다중 발송하고, 상기 타 프락시 서버는 호 설정 요청메시지를 상기 목적지 단말로 전달하는 것을 특징으로 하는 실시간 과금 데이터 수집 방법.

청구항 3

제 1 항 또는 제 2 항에 있어서,

상기 호 설정 완료메시지를 다중 발송하는 단계는,

상기 목적지 단말이 타 프락시 서버에 연결되어 있는 경우, 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 완료메시지를 상기 과금 서버와 상기 타 프락시 서버로 다중 발송하고, 상기 타 프락시 서버는 호 설정 완료메시지를 상기 목적지 단말로 전달하는 것을 특징으로 하는 실시간 과금 데이터 수집 방법.

청구항 4

제 3 항에 있어서,

상기 호 해제 요청메시지를 다중 발송하는 단계는,

상기 목적지 단말이 타 프락시 서버에 연결되어 있는 경우, 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말로부터 수신한 호 해제 요청메시지를 상기 과금 서버와 상기 타 프락시 서버로 다중 발송하고, 상기 타 프락시 서버는 호 해제 요청메시지를 상기 목적지 단말로 전달하는 것을 특징으로 하는 실시간 과금 데이터 수집 방법.

청구항 5

삭제

명세서

발명의 상세한 설명

발명의 목적

발명이 속하는 기술 및 그 분야의 종래기술

- [0008] 본 발명은 SIP(Session Initiation Protocol) 기반의 인터넷망에서의 과금 데이터 수집 방법에 관한 것으로서, 보다 상세하게는, 프락시 서버에서 forking(다중 메시지 발송)을 이용하여 호 제어에 관한 SIP 메시지(호 설정/해제)를 과금 서버 및 해당 가입자 단말로 각각 동시에 전달하는 방법에 관한 것이다.
- [0009] SIP(Session Initiation Protocol)은 영상, 음성 등의 멀티미디어 통신을 위한 세션이나 호를 설정, 수정, 종료하기 위한 간단한 텍스트 기반의 응용 계층 제어 프로토콜로서, 시도자가 상대방을 세션에 참석시키기 위하여 호출하는 형태의 프로토콜이다. 상기 SIP을 이용하는 서비스로는 원격회의, 전화, 면회, 이벤트 통지, 인스턴트 메시징 등이 있다. 이러한 SIP은 IETF의 WG(Working Group) RFC 2543 문서에 표준이 정의되어 있다.
- [0010] 상기 SIP은 요구/응답 방식으로 수행되며, SIP 요구(SIP Request) 메시지와 SIP 응답(SIP Response) 메시지를 송수신할 수 있는 클라이언트/서버 프로토콜이다. 이러한 SIP은 멀티미디어 회의에 초대함으로써 세션을 시작할 수 있도록 유니캐스트(Unicast) 및 멀티캐스트(Multicast) 세션 모두를 지원한다.
- [0011] 상기 RFC 2543 문서에는 SIP 요구 메시지와 SIP 응답 메시지가 게시되어 있다. 상기 SIP 요구 메시지는 INVITE(Session 참석 초대), ACK(INVITE Request에 대한 confirm), BYE(Call Terminate), REGISTER(가입자 단말이 등록 서버의 DB에 등록), CANCEL(Cancel a pending request), OPTIONS(Queries the capabilities of the server) 등이 있으며, 상기 SIP 응답 메시지는 상태 코드(Status Code)로서, 1xx(Information Response), 2xx(Successful Response), 3xx(Redirection Response), 4xx(Client Error, Request Failure), 5xx(Server Failure), 6xx(Global Failure) 등이 있다.
- [0012] 대한민국 공개특허 제2002-0068440호에는 SIP을 이용한 웹브라우저상에서의 음성 및 영상 통신 방법이 게시되어 있으며, 대한민국 공개특허 제2002-0064693호에는 SIP을 이용한 통신 서비스 품질 신호 처리 제공 방법이 게시되어 있다. 상기 공개특허들에는 SIP 기반의 인터넷망에서의 시스템 구성 및 상기 SIP을 이용하여 단말간의 호 설정 및 제어에 관한 방법이 게시되어 있다.
- [0013] 도 1은 일반적인 SIP 기반의 인터넷망에서의 IP 단말기간의 호 처리 망 구성도이다.
- [0014] 도 1에서, SIP 기반의 인터넷망은 IP 단말(100,200,300), 프락시 서버(400,500) 및 과금서버(600) 등으로 구성되어 있다.
- [0015] 상기 IP 단말(100, 200, 300)들은 서비스 가입자의 단말기로서, 프락시 서버(400, 500)가 제공하는 호 처리 서비스를 이용하여 양 단말간 혹은 여러 단말간의 호 설정 및 해제를 한다. 상기 IP 단말들은 설정되는 호를 통해 다양한 음성 및 멀티미디어 데이터를 서로 주고 받을 수 있다.
- [0016] 상기 프락시 서버(400, 500)들은 자신이 관리하는 IP 단말들로부터 호 설정 및 해제에 관한 SIP 메시지를 전송받아, 이웃하는 프락시 서버 혹은 자신이 관리하는 도메인의 다른 IP 단말들에게 상기 SIP 메시지를 전송한다.
- [0017] 또한, 상기 프락시 서버는 각 단말의 서비스 이용에 대한 과금 데이터를 수집하여 과금 데이터 파일을 생성하고, TCP/IP 혹은 다른 전송 프로토콜을 이용하여 상기 과금 데이터 파일을 과금 서버(600)로 전송한다. 즉, 상기 프락시 서버는 세션 설정이 이루어지면, 과금 데이터 파일을 생성하는데, 새로운 프로세스 혹은 스레드를 생성한 뒤, 상기 프로세스 혹은 스레드를 이용하여 상기 과금 데이터 파일을 과금 서버로 전송한다. 이때, 상기 프로세스 혹은 스레드는 FTAM이나 FTP 등의 프로토콜을 이용하여 상기 과금 데이터 파일을 과금 서버로 전송한 뒤, 종료된다. 그리고, 세션 종료시에도 새로운 프로세스 혹은 스레드를 생성한 뒤, 상기 세션 설정시와 같은 과정을 거쳐 과금 데이터 파일을 과금 서버로 전송한다.
- [0018] 상기 과금 서버(600)는 각 프락시 서버로부터 과금 데이터 파일을 전송받아, 이를 기반으로 과금 레코드를 생성하여 과금 DB에 각 단말의 과금 정보를 저장한다.
- [0019] 한편, 현재 운용중인 PSTN 통신 서비스 망에서는 과금 데이터를 개별 교환기에서 지역적으로 생성한 후, X.25나 프레임 릴레이 등을 이용하여 상기 과금 데이터를 일정 시간마다 한꺼번에 통합 과금 서버로 전송한다.
- [0020] 그런데, 상기와 같은 개별 교환기 혹은 프락시 서버에서 실시간으로 과금 데이터를 수집할 수는 있으나, TCP/IP 혹은 다른 프로토콜을 이용하여 상기 과금 데이터를 과금 서버로 전송하는데 있어서, 전송 시간의 지연이 불가피하다. 즉, 상기 프락시 서버에서 과금 데이터를 전송하기 위해 프로세스 혹은 스레드를 생성하는데 시간이 걸

리고, 상기 과금 데이터를 파일 형태로 생성한 뒤, TCP/IP 계층을 통해 과금 서버로 전송하는데 많은 시간이 걸린다. 이로 인해, 각 서비스 이용자의 과금 정보를 실시간으로 정확히 산출하는데 어려움이 있다.

[0021] 또한, 상기 프락시 서버가 과금 데이터 파일 전송을 위한 프로세스 혹은 스레드를 생성하는데 많은 시스템 자원을 낭비하고 있다.

발명이 이루고자 하는 기술적 과제

[0022] 상기와 같은 종래 기술의 문제점을 해결하기 위한 본 발명의 목적은 프락시 서버가 과금 데이터를 생성하지 않고, 과금 서버에서 실시간으로 정확한 과금 데이터를 획득, 생성할 수 있도록, 프락시 서버에서의 forking(다중 메시지 발송)을 이용하여 호 제어에 관한 SIP 메시지(호 설정/해제)를 과금 서버와 해당 가입자 단말로 각각 동시에 전달하는 방법을 제공하는데 있다.

발명의 구성 및 작용

[0023] 상기한 목적을 달성하기 위하여 본 발명의 방법은, SIP(Session Initiation Protocol) 기반 인터넷에서의 과금 데이터 수집 방법에 있어서, 프락시 서버가 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 요청메시지(INVITE)를 과금 서버와 목적지 단말로 다중 발송(forking)하는 단계; 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말로부터 수신한 호 설정 완료메시지(ACK)를 상기 과금 서버와 상기 목적지 단말로 다중 발송하는 단계; 상기 과금 서버가 호 설정 완료 메시지를 수신함에 따라 상기 호 설정 요청메시지 내 세션/미디어 정보를 바탕으로 과금 데이터를 수집 및 생성하는 단계; 상기 프락시 서버가 상기 가입자 단말 혹은 상기 목적지 단말로부터 수신한 호 해제 요청메시지(BYE)를 상기 과금 서버와 상대 단말로 다중 발송하는 단계; 및 상기 과금 서버가 호 해제 요청메시지를 수신함에 따라 과금 데이터 수집을 종료하는 단계를 제공한다.

[0024] 이하, 첨부된 도면을 참조하면서 본 발명의 일 실시예에 따른 SIP 기반의 프락시 서버에서의 SIP 메시지 forking을 이용한 실시간 과금 데이터 수집 방법을 보다 상세하게 설명하기로 한다.

[0025] 도 2a는 본 발명에 따른 초기 호 설정시 SIP 메시지의 흐름도이고, 도 2b는 초기 호 해제시 SIP 메시지의 흐름도이다. 본 발명의 간소한 설명을 위해, 다중 호 처리가 아닌 IP 단말기1(100)과 IP단말기2(200)의 단일 호 처리에 대해서 설명한다.

[0026] 도 2a에서, IP단말기1(100)은 최초 호 설정 시, 자신의 도메인을 관리하는 프락시 서버1(400)에게 IP단말기2(200)로의 호 설정 요청 SIP 메시지인 'INVITE'를 전송하여 호 설정을 요청한다.

[0027] 상기 IP단말기1(100)으로부터 호 설정 요청을 받은 프락시 서버1(400)은 forking(다중 메시지 발송)을 이용하여 상기 'INVITE' 메시지를 과금 서버(600)와 IP단말기2(200)로 각각 동시 전달한다.

[0028] 상기 과금서버(600) 및 IP단말기2(200)는 상기 'INVITE' 메시지를 성공적으로 수신한 경우에는, '200 OK' 메시지를 프락시 서버1(400)에게 각각 전송한다.

[0029] 상기 과금서버와 IP단말기2로부터 '200 OK' 메시지를 성공적으로 수신한 프락시 서버1(400)은 상기 '200 OK' 메시지를 IP단말기1(100)에게 전달한다.

[0030] 상기 IP단말기1(100)은 호 설정이 완료되었음을 알리는 'ACK' 메시지를 프락시 서버1으로 전송하고, 상기 프락시 서버1은 forking을 이용하여 상기 수신한 'ACK' 메시지를 과금서버(600)와 IP단말기2(200)에게 동시 전달한다. 최종적으로, 상기 IP단말기1과 IP단말기2는 세션이 설정되고, 상호 통신을 시작하게 된다.

[0031] 상기 프락시 서버1으로부터 호 설정 완료를 알리는 'ACK' 메시지를 수신한 과금 서버는 이전에 수신한 'INVITE' 메시지에 포함된 세션 및 미디어 정보를 바탕으로 과금 데이터를 수집, 생성한다.

[0032] 도 2b에서, IP단말기2(200)가 IP단말기1(100)과의 호 해제 시, 상기 IP단말기2는 프락시 서버1(400)에게 호 해제 요청 SIP 메시지인 'BYE' 메시지를 전송한다.

[0033] 상기 프락시 서버1은 forking을 이용하여 상기 'BYE' 메시지를 과금 서버(600)와 IP단말기1(100)으로 각각 동시

전달한다.

- [0034] 상기 과금 서버와 IP단말기1은 'BYE' 메시지를 성공적으로 수신한 경우에는, 프락시 서버1에게 '200 OK' 메시지를 각각 전송한다.
- [0035] 상기 프락시 서버1은 상기 '200 OK' 메시지를 IP단말기2에게 전달하고, 최종적으로 IP단말기1과 IP단말기2의 호가 해제된다.
- [0036] 상기 호 해제를 알리는 'BYE' 메시지를 수신한 과금서버는 IP단말기1과 IP단말기2의 호가 해제됨을 인지한 뒤, 과금 데이터 수집을 종료하고, 상기 과금 데이터를 바탕으로 하여 과금 레코드를 만든 뒤, 해당 과금DB에 상기 정보를 저장한다.
- [0037] 한편, 도 1에서, IP단말기1(100)과 IP단말기3(300)가 서로 다른 프락시 서버1(400)과 프락시 서버2(500)에 각각 가입되어 있을 경우, IP단말기로부터 최초 호 설정 요청 메시지(INVITE)를 받은 프락시 서버가 호 설정 및 실시간 과금 데이터 생성을 위한 과금 서버로의 SIP 메시지 forking을 전달하며, 목적지 IP단말기를 수용하는 프락시 서버는 목적지 IP단말기로의 호 설정 요청 메시지의 중계 역할만을 담당한다.
- [0038] 그리고, 상기 프락시 서버1 혹은 2가 IP단말기로부터 최초 호 해제 요청 메시지(BYE)를 수신하는 경우에도, 호 해제 요청 메시지를 받은 프락시 서버가 호 해제 요청 메시지를 이웃하는 프락시 서버로 전달하며, 최종적으로, 목적지 IP단말을 수용하는 프락시 서버가 호 해제 및 실시간 과금 데이터 생성을 위한 과금 서버로의 SIP 메시지 forking을 전달한다.
- [0039] 한편, 프락시 서버가 여러 개인 네트워크에서도 상기 기술한 바와 동일한 과정을 거친다. 또한, 실제 네트워크 적용 시 과금서버로의 SIP 메시지 forking 기능을 담당하는 프락시 서버를 특정 프락시 서버로 제한할 필요는 없으며, 운용정책에 따라 호 설정에 관여하는 한 개 이상의 프락시 서버를 운영할 수 있다.

- [0040] 위에서 양호한 실시예에 근거하여 이 발명을 설명하였지만, 이러한 실시예는 이 발명을 제한하려는 것이 아니라 예시하려는 것이다. 이 발명이 속하는 분야의 숙련자에게는 이 발명의 기술사상을 벗어남이 없이 위 실시예에 대한 다양한 변화나 변경 또는 조절이 가능함이 자명할 것이다. 그러므로, 이 발명의 보호범위는 첨부된 청구범위에 의해서만 한정될 것이며, 위와 같은 변화이나 변경에 또는 조절예를 모두 포함하는 것으로 해석되어야 할 것이다.

발명의 효과

- [0041] 이상과 같이 본 발명에 의하면, 단말기의 호 설정 및 해제 요청에 따라 프락시 서버가 과금 데이터를 생성하여 과금 서버로 전송하지 않고, 단지, 프락시 서버에서 forking을 이용하여 SIP 메시지를 과금 서버로 전송하고, 이를 수신한 과금 서버가 상기 SIP 메시지를 이용하여 과금 데이터를 생성함으로써, 과금 데이터 생성 및 전송에 따른 시간의 지연을 없앨 수 있는 효과가 있다.
- [0042] 또한, 각 프락시 서버에서 프로세스 혹은 쓰레드를 생성하는데 따른 시스템 낭비를 줄일 수 있고, 과금 기능을 과금 서버로 이전함으로써, 프락시 서버 구축 시 소요되는 비용을 절감할 수 있는 효과가 있다.

도면의 간단한 설명

- [0001] 도 1은 일반적인 SIP 기반의 인터넷망에서의 IP 단말기간의 호 처리 망 구성도,
- [0002] 도 2a는 본 발명에 따른 초기 호 설정시 SIP 메시지의 흐름도,
- [0003] 도 2b는 본 발명에 따른 초기 호 해제시 SIP 메시지의 흐름도.

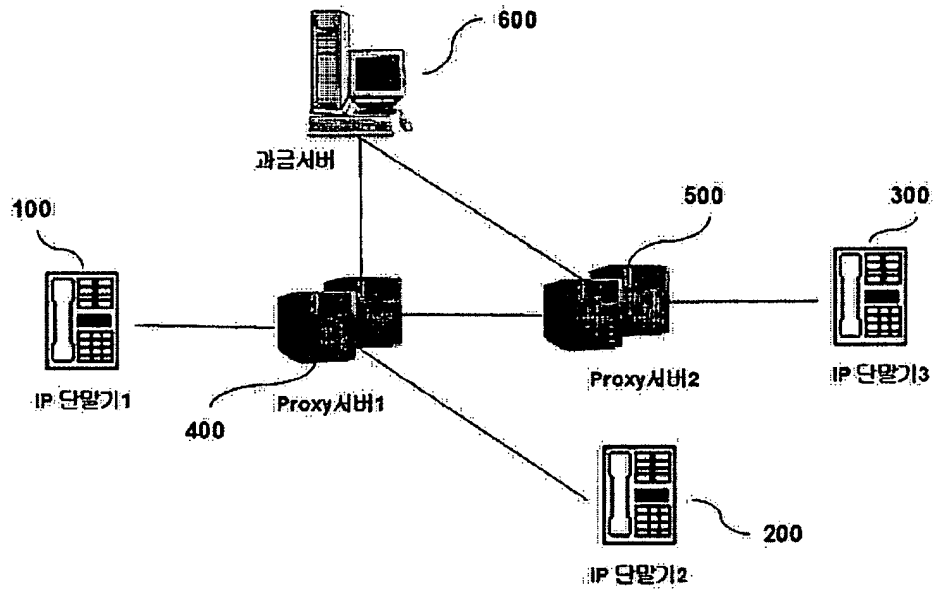
[0004] ※ 도면의 주요부분에 대한 부호의 설명 ※

[0005] 100, 200, 300: IP 단말기,

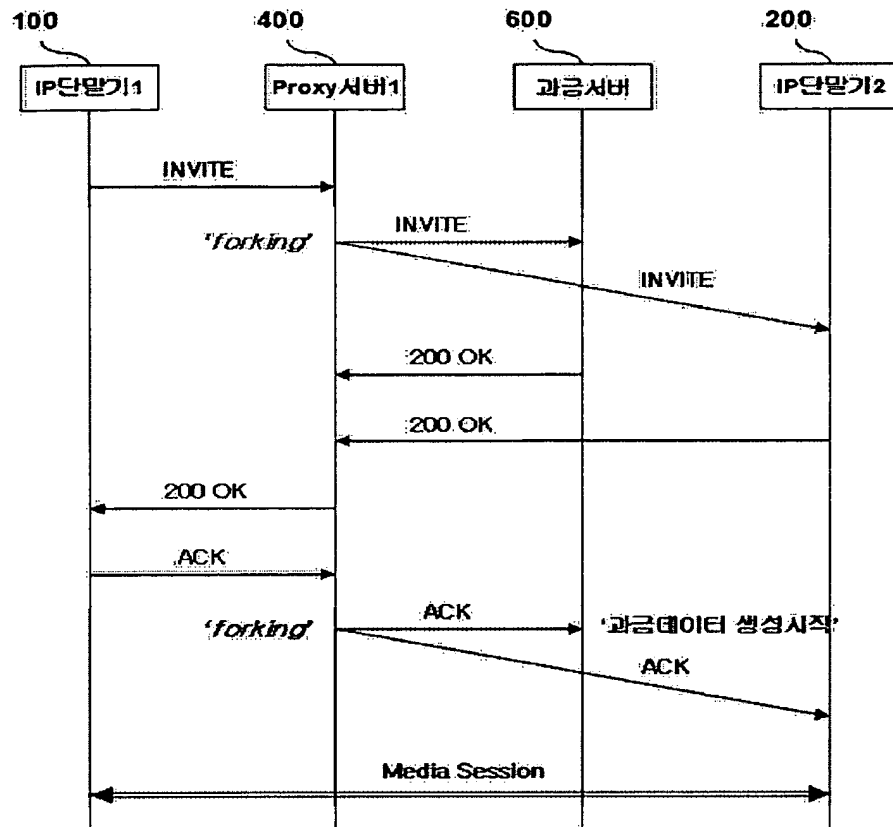
- [0006] 400, 500: 프락시 서버,
[0007] 600: 과금 서버

도면

도면1



도면2a



도면2b

